



(19) KG (11) 1206 (13) C1 (46) 30.12.2009

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(51) *H02P 15/00* (2009.01)  
*H01F 7/18* (2009.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(19) KG (11) 1206 (13) C1 (46) 30.12.2009

(21) 20080106.1

(22) 06.10.2008

(46) 30.12.2009, Бюл. №12

(71)(73) Кыргызский государственный технический университет им. И. Рazzакова (KG)

(72) Галбаев Ж.Т. (KG)

(56) Патент KG № 1057, кл. *H02P 15/10* (2006.01), *H01F 7/18* (2006.01), 2008.

(54) Устройство для управления электромеханической передачей с электромагнитной муфтой

(57) Изобретение относится к промышленной автоматике и может быть использовано в системах управления электромеханических передач, содержащих электромагнитные механизмы типа электромагнитных муфт, тормозов и клапанов для их удержания в рабочем положении при кратковременных аварийных отключениях питания. Задачей изобретения является улучшение эксплуатационных свойств электромеханической передачи, содержащей электромагнитную муфту, за счет сохранения режима работы муфты и, соответственно, всей электромеханической передачи при кратковременных аварийных отключениях питания. Поставленная задача решается тем, что устройство для управления электромеханической передачей с электромагнитной муфтой, содержащее блок управления, состоящий из выпрямителя, реле времени и коммутатора, контакт которого включен последовательно с обмоткой электромагнитной муфты, дополнительно снабжено конденсатором, подключенным параллельно обмотке электромагнитной муфты, причем размыкающий контакт реле времени включен последовательно с конденсатором, а реле времени подключено непосредственно к сети. При подключении питания конденсатор заряжается, и если произошло кратковременное аварийное отключение напряжения, то он обеспечивает питание, достаточное для удержания якоря электромагнитной муфты в рабочем положении на заданное время. 1 н. п. и 2 з. п. ф-лы, 1 ил.

(21) 20080106.1

(22) 06.10.2008

(46) 30.12.2009, Bull. №12

(71)(73) Kyrgyz State Technical University, named after I. Razzakov (KG)

(72) Galbaev J.T. (KG)

(56) Patent KG №1057, cl. H02P 15/10 (2006.01), H01F 7/18 (2006.01), 2008.

(54) Device for control of the electromechanical transmission with electromagnetic clutch

(57) Invention concerns industrial automatics and can be used in the control systems of electromechanical transmission, containing electromagnetic mechanisms of the electromagnetic clutches

type, brakes and valves for their retention in working position at the short-term emergency power-off. Invention problem is improvement of operational properties of the electromechanical transmission, containing electromagnetic clutch, at the expense of clutch operating mode retention and all electromechanical transmission accordingly, at short-term emergency power-off. The main task is decided by that the device for control of electromechanical transmission with electromagnetic clutch, containing the control unit, consisting of rectifier, time relay and the switchboard, which is connected in series to the coil of electromagnetic clutch, and, additionally, control device is supplied with the condenser, connected in parallel to the coil of electromagnetic clutch. Disconnecting contact of time relay connected in series with the condenser, and time relay, in turn, is connected directly to a network. When the power turns up, condenser is charging, and in the case of short-term emergency voltage disconnection, it provides a power supply, sufficient for retention of electromagnetic clutch rotor in working position for desired time value. 1 independ. claim, 2 depend. claims, 1 ill.

Изобретение относится к промышленной автоматике и может быть использовано в системах управления электромеханических передач, содержащих электромагнитные механизмы типа электромагнитных муфт, тормозов и клапанов для их удержания в рабочем положении при кратковременных аварийных отключениях питания.

Известно устройство для управления электромеханической передачей с электромагнитной муфтой, содержащее блок управления, состоящий из выпрямителя и коммутатора и предназначенный для подключения обмотки электромагнитной муфты к сети (ZF-Schleifringlose Einflachenkupplung und Einflachenbremsen. Katalog KB1. Zahnradfabrik Friedrichshafen AG, 1986. – С. 7).

Недостаток данного устройства заключается в том, что при кратковременных аварийных отключениях питания электромагнитная муфта переходит в другой режим работы, что изменяет режим работы всей электромеханической передачи при восстановлении питания.

В качестве прототипа принято устройство для управления электромеханической передачей с электромагнитной муфтой, содержащее блок управления, состоящий из выпрямителя, двух пускателей, реле времени и коммутатора, причем размыкающий контакт реле времени и контакты коммутатора включены последовательно с обмоткой электромагнитной муфты, а обмотки пускателей и реле времени подключены к сети через управляющие кнопочные выключатели (Патент KG № 1057, кл. H02P 15/10 (2006.01), H01F 7/18 (2006.01), 2008).

Недостаток данного устройства такой же, как и у описанного выше, и заключается в том, что при кратковременных аварийных отключениях питания электромагнитная муфта переходит в другой режим работы, например, в случае нормально замкнутого конструктивного исполнения муфты она переходит из разомкнутого состояния при наличии напряжения на ее обмотке в замкнутое состояние при исчезновении напряжения. Это резко изменяет режим работы всей электромеханической передачи при восстановлении питания, что ухудшает ее эксплуатационные свойства.

Задачей изобретения является улучшение эксплуатационных свойств электромеханической передачи, содержащей электромагнитную муфту, за счет сохранения режима работы муфты и, соответственно, всей электромеханической передачи при кратковременных аварийных отключениях питания.

Поставленная цель решается тем, что устройство для управления электромеханической передачей с электромагнитной муфтой, содержащее блок управления, состоящий из выпрямителя, реле времени и коммутатора, контакт которого включен последовательно с обмоткой электромагнитной муфты, дополнительно снабжено конденсатором, подключенным параллельно обмотке электромагнитной муфты, причем размыкающий контакт реле времени включен последовательно с конденсатором, а реле времени подключено непосредственно к сети. Коммутатор может быть выполнен в виде кнопочного выключателя без самовозврата или, для обеспечения дистанционного управления, в виде замыкающего контакта двухпозиционного поляризованного реле.

За счет этого при подключении питания конденсатор заряжается, и если произошло кратковременное аварийное отключение напряжения, то он обеспечивает питание, достаточное для удержания якоря электромагнитной муфты в рабочем положении на заданное время.

На фиг. 1 приведена принципиальная электрическая схема предложенного устройства для управления электромеханической передачей с электромагнитной муфтой.

Устройство содержит блок управления 1, состоящий из выпрямителя 2, конденсатора 3, реле времени 4 и коммутатора 5, контакт которого включен последовательно с обмоткой электромагнитной муфты 6. Размыкающий контакт 7 реле времени 4 включен последовательно с конденсатором 3. Ведущая полумуфта электромагнитной муфты закреплена на валу приводного электродвигателя 8 (на фиг. не показана). Подключение электромеханической передачи к источнику питания 9 осуществляется посредством трехполюсного выключателя 10.

Устройство работает следующим образом: при замыкании трехполюсного выключателя 10 обмотка реле времени 4 подключается к источнику питания 9. При этом в течение заданной задержки времени размыкающий контакт 7 реле времени 4 остается замкнутым, за счет чего конденсатор 3 заряжается через выпрямитель 2. Одновременно к источнику питания 9 подключается приводной электродвигатель 8 и если электромагнитная муфта 6 выполнена нормально замкнутой, то момент электродвигателя 8 будет передаваться рабочему механизму.

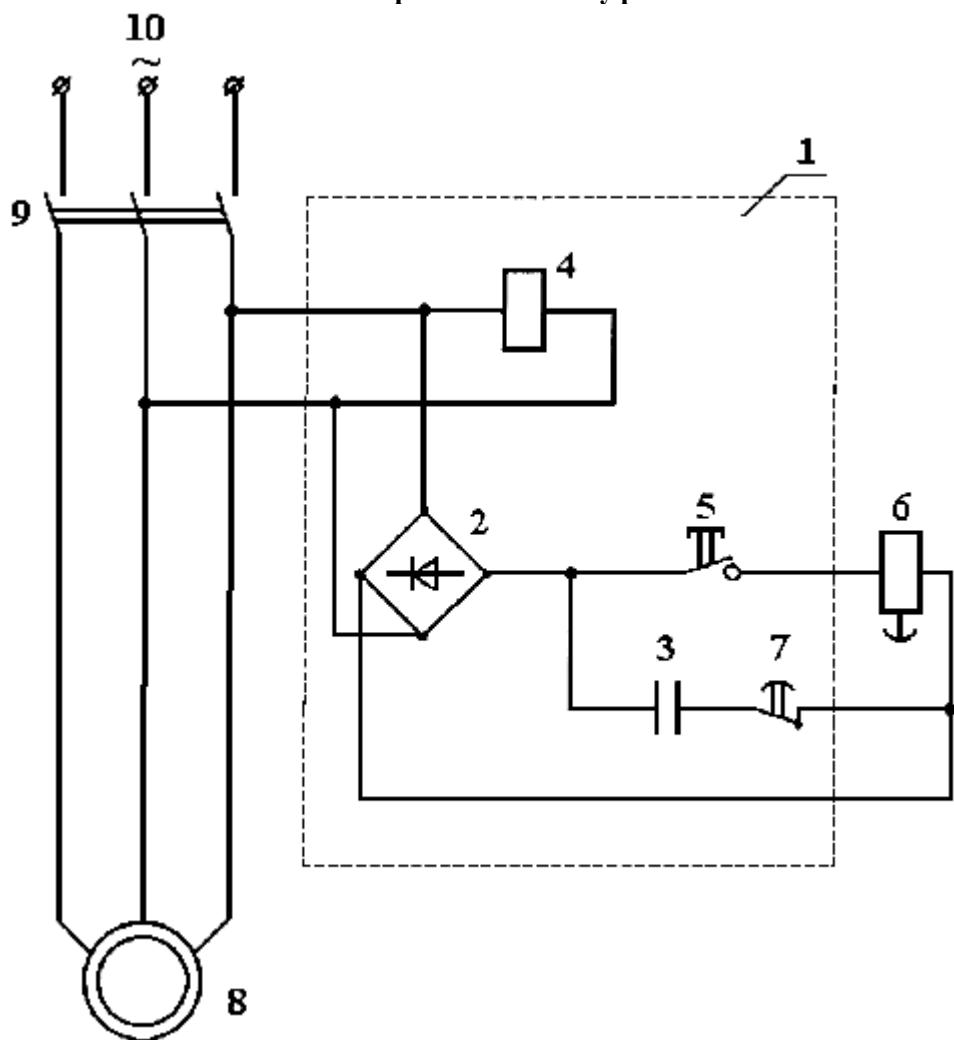
Для изменения режима работы электромеханической передачи необходимо замкнуть контакт коммутатора 5, за счет чего обмотка электромагнитной муфты 6 окажется под напряжением и ее полумуфты разомкнутся. Тем самым электродвигатель механически разъединится с рабочим механизмом. Если в этом режиме работы произойдет кратковременное аварийное отключение напряжения в сети, то реле времени 4 перестанет получать питание и его размыкающий контакт 7 замкнется. Поскольку при этом контакт коммутатора 5 остается замкнутым, то заряженный конденсатор 3 окажется подключенным к обмотке электромагнитной муфты 6. За счет этого по этой обмотке будет продолжать определенное время протекать ток, создающий магнитное поле, которое не даст замкнуться муфте 6, т.е. режим работы муфты и, соответственно, всей электромеханической передачи не изменится.

Если в процессе нормальной эксплуатации необходимо замкнуть электромагнитную муфту 6 и соединить тем самым вал электродвигателя 8 с рабочим механизмом, то контакт коммутатора 5 размыкают. Если в этом режиме работы произойдет кратковременное аварийное отключение напряжения в сети, то реле времени 4 перестанет получать питание и его размыкающий контакт 7 замкнется. Однако поскольку при этом контакт коммутатора 5 разомкнут, то конденсатор 3 к обмотке электромагнитной муфты 6 не подключается. Следовательно, наличие в устройстве конденсатора не изменит быстрое действие изменения режима работы электромеханической передачи. Таким образом, конденсатор играет роль оперативного источника питания электромагнитной муфты только при кратковременных аварийных отключениях напряжения сети и обеспечивает в этом случае сохранение режима работы муфты и, соответственно, всей электромеханической передачи. Это улучшает эксплуатационные свойства электромеханической передачи.

#### Формула изобретения

1. Устройство для управления электромеханической передачей с электромагнитной муфтой, содержащее блок управления, состоящий из выпрямителя, реле времени и коммутатора, контакт которого включен последовательно с обмоткой электромагнитной муфты, отличающееся тем, что оно дополнительно снабжено конденсатором, подключенным параллельно обмотке электромагнитной муфты, причем размыкающий контакт реле времени включен последовательно с конденсатором, а реле времени подключено непосредственно к сети.
2. Устройство для управления электромеханической передачей с электромагнитной муфтой по п. 1, отличающееся тем, что коммутатор выполнен в виде кнопочного выключателя без самовозврата.
3. Устройство для управления электромеханической передачей с электромагнитной муфтой по п. 1, отличающееся тем, что коммутатор выполнен в виде замыкающего контакта двухпозиционного поляризованного реле.

# Устройство для управления электромеханической передачей с электромагнитной муфтой



Фиг. 1

Составитель описания  
Ответственный за выпуск

Куттубаева А.А.  
Чекиров А.Ч.

Государственная служба ИС КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03